





## Load conveyor

**Patent number:** CH583652  
**Publication date:** 1977-01-14  
**Inventor:**  
**Applicant:** GUIGAN JEAN  
**Classification:**  
**- International:** **B65G25/02; B65G35/00; F15B15/10; B65G25/00; B65G35/00; F15B15/00; (IPC1-7): B65G25/06; B65G37/00; B65G67/02**  
**- european:** B65G25/02; B65G35/00; F15B15/10B  
**Application number:** CH19740015782 19741128  
**Priority number(s):** FR19730044557 19731213

**Also published as:**

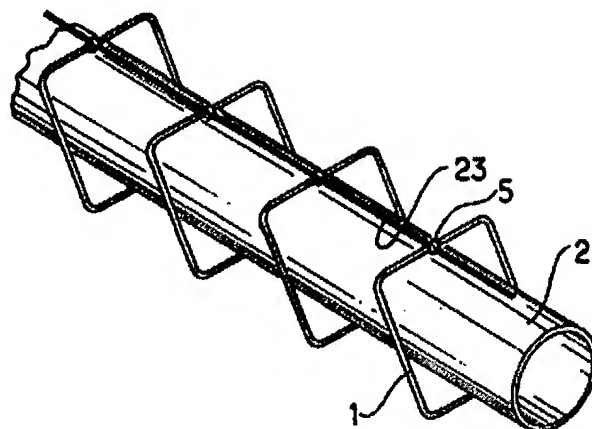
 US 3942627 (A1)  
 NL74 15898 (A)  
 LU71 359 (A)  
 J P50090052 (A)  
 G B1493259 (A)

more >>

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CH583652  
Abstract of corresponding document: **US3942627**

Load conveyor comprising a pneumatic mat comprising first elements and second elements which are inflatable respectively by a first and second inflating circuit, the elements having fixed ends in relation to a face of the mat and free ends capable of being brought, by means of the inflating circuits, by a pivoting movement, from a rest position to a work position, the elements having a same parity always being parallel to one another and situated on a same side in relation to their fixed ends, the projections of the first elements being parallel to the projections of the second elements, but pointing in opposite directions.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

CH 583 652



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(51)

Int. Cl.<sup>2</sup>: B 65 G 25/06

B 65 G 37/00

B 65 G 67/02



(19)

CH EXPOSÉ D'INVENTION A5

(11)

583 652

R

(21)

Numéro de la demande: 15782/74

(61)

Additionnel à:

(62)

Demande scindée de:

(22)

Date de dépôt: 28. 11. 1974, 19 h

(33) (32) (31)

Priorité: France, 13. 12. 1973 (73.44557)

Brevet délivré le 30. 11. 1976

(45)

Exposé d'invention publié le 14. 1. 1977

(54)

Titre: **Convoyeur de charges**

(73)

Titulaire: Jean Guigan, Paris (France)

(74)

Mandataire: Fulmen Electricité S.A., Rüschlikon

(72)

Inventeur: Jean Guigan, Paris (France)

L'invention se rapporte au domaine de la manutention de charges unitaires, et vise en particulier un convoyeur de charges en forme de tapis.

L'invention a pour but de réaliser un convoyeur de charges peu coûteux, d'utilisation facile, susceptible par exemple de charger ou décharger un wagon ou un camion beaucoup plus rapidement que les moyens utilisés jusqu'à présent, du type chariot de manutention ou convoyeur à bande sans fin.

La présente invention a pour objet un convoyeur de charges, remarquable notamment par le fait qu'il comprend un tapis pneumatique comportant des premiers éléments et des seconds éléments gonflables respectivement à l'aide d'un premier et d'un second circuits de gonflage; tous les éléments présentent des extrémités fixes par rapport à une face de tapis et des extrémités libres susceptibles d'être amenées au moyen des circuits de gonflage, par un mouvement pivotant, d'une position de repos à une position de travail; les éléments de même parité sont toujours parallèles entre eux et situés d'un même côté par rapport à leurs extrémités fixes, les projections orthogonales des premiers éléments sur ladite face étant parallèles à celles des seconds, mais de sens opposés.

Selon une variante de réalisation particulièrement aisée, les premiers éléments sont alignés suivant ladite direction de propagation et constituent une première file adjacente à une seconde file formée par un alignement analogue desdits seconds éléments.

Afin que toutes les extrémités libres des éléments de même parité subissent des mouvements pivotants simultanés, il est avantageux de les relier par un lien rigide, par exemple une bande ou un câble.

A titre d'exemple de réalisation, une file est formée par un tuyau souple entouré d'anneaux parallèles inclinés sur l'axe de ce tuyau, l'ensemble reposant sur une bande munie de points d'ancrage pour lesdits anneaux, lesdits points constituant lesdites extrémités fixes.

Un convoyeur selon l'invention peut présenter avantageusement une pluralité de bandes respectivement constituées de premiers et de seconds éléments, et une pluralité de bandes orthogonales aux précédentes, également constituées respectivement de premiers et de seconds éléments.

D'autres particularités et des avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante qui sera faite à l'aide du dessin annexé donné à titre d'exemple et dans lequel:

les fig. 1a et 1b illustrent très schématiquement en coupe partielle longitudinale, respectivement en position de repos et en position de travail, une portion d'un tapis pneumatique selon l'invention;

la fig. 1c est une vue en perspective correspondant à la fig. 1b;

les fig. 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f illustrent très schématiquement les différentes phases d'un cycle de fonctionnement d'un convoyeur selon l'invention;

la fig. 3 illustre schématiquement en perspective une variante de réalisation d'un convoyeur selon l'invention;

la fig. 4 illustre schématiquement une application d'un convoyeur selon l'invention au chargement d'un camion à partir d'un quai.

Sur la fig. 1a, on a illustré partiellement en position de repos une bande longitudinale d'un tapis pneumatique selon l'invention destiné à transporter une charge 10 unitaire pouvant être disposée sur une palette. Ce tapis comprend une pluralité d'anneaux 1 carrés, disposés parallèlement l'un à l'autre autour d'un tuyau souple aplati 2 raccordé à un premier circuit pneumatique non illustré. Les anneaux 1 sont fixés rigidement en des points 3 à une bande inférieure 4 constituant la face du tapis opposée à la face porteuse de la charge 10.

Au niveau de cette face porteuse, les anneaux 1 présentent des extrémités libres 5 susceptibles, comme l'illustre la fig. 1b, de pivoter autour des points d'ancrage 3 sous l'effet d'une pression P appliquée dans le tuyau souple 2. L'ancrage des anneaux 1 sur la

bande 4 est tel que le plan des anneaux ne pivote jamais au-delà d'un plan orthogonal au plan de la bande 4. Le mouvement pivotant des anneaux est tel qu'ils demeurent toujours parallèles entre eux et qu'ils entraînent la charge 10 dans un mouvement de translation schématisé par la flèche 11. Les extrémités libres 5 des anneaux 1 sont avantageusement reliées par un lien 23, par exemple un câble ou une bande, permettant de favoriser la simultanéité des mouvements pivotants.

La fig. 1c indique plus clairement la disposition des anneaux en position de travail.

Il est à remarquer que la forme des anneaux peut être quelconque, par exemple circulaire, et que les anneaux peuvent même être intégrés dans la paroi du tuyau 2, ou être intérieurs à cette paroi, comme c'est le cas dans les fig. 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f.

Dans la fig. 2a, un convoyeur selon l'invention comporte au moins deux séries d'anneaux. Ainsi, on a schématisé en traits forts la première série d'anneaux 12 associés à un tuyau souple 15 raccordé à un premier circuit de gonflage non illustré, et en traits pointillés la deuxième série d'anneaux 21 associés à un tuyau souple 22 raccordé à un second circuit de gonflage non illustré. Les deux séries d'anneaux sont disposées parallèlement l'une à l'autre sous la charge 10; les plans des anneaux de même parité sont toujours parallèles entre eux, et les projections orthogonales des anneaux 12 sur la face 4 sont parallèles à celles des anneaux 21, mais de sens opposés. Comme les anneaux 12, les anneaux 21 sont susceptibles d'être animés d'un mouvement pivotant engendré par l'application d'une pression dans le tuyau qui leur est associé.

Les fig. 2b, 2c, 2d, 2e et 2f permettent d'illustrer le principe des variations des pressions dans les tuyaux souples 15 et 22, afin de permettre une progression de la charge 10 dans la direction 11. On notera par la suite P1 la valeur de la pression dans le tuyau 15 et P2 la valeur de la pression dans le tuyau 22. La fig. 2a montre l'état de repos où P1 et P2 sont nulles. Dans la fig. 2b, P1 et P2 augmentent, P1 croissant plus vite que P2; la charge 10 est soulevée alors uniquement par les anneaux 12, et subit un mouvement de translation dans le sens de la flèche 11. Comme l'illustre la fig. 2c, P1 est maximale et les anneaux 12 supportent toujours la charge 10. Dans la phase suivante, illustrée par la fig. 2d, P1 décroît et P2 devient maximale; la charge 10 n'est plus supportée par la série d'anneaux 12 mais par la série d'anneaux 21. Ensuite, comme l'illustre la fig. 2e, les pressions P1 et P2 décroissent dans les deux tuyaux 15 et 22, et le mouvement pivotant de haut en bas des anneaux 21 fait progresser à nouveau la charge 10 dans le sens de la flèche 11. La fig. 2f illustre la nouvelle position de repos du tapis correspondant aux deux pressions P1 et P2 nulles. La comparaison des fig. 2a et 2f fait apparaître aisément la progression linéaire de la charge 10. Le système est alors prêt pour un nouveau cycle de fonctionnement.

Bien entendu, le principe illustré dans les fig. 2 peut être mis en œuvre à l'aide de la variante de réalisation illustrée par les fig. 1, mais aussi à l'aide de toute autre variante équivalente; ainsi, on peut envisager l'utilisation d'un tapis pneumatique muni d'une face comportant des pochettes dont une extrémité est fixe, et dont une extrémité libre est susceptible d'être animée par gonflage d'un mouvement pivotant autour de l'extrémité fixe. De tels tapis sont réalisés en des matériaux souples choisis parmi les caoutchoucs naturels et synthétiques.

Comme illustré par la fig. 3, un convoyeur selon l'invention, destiné à transporter une charge 10 de grandes dimensions, peut comporter plusieurs tapis du type précédent, disposés parallèlement l'un à l'autre; ainsi, un mouvement de translation 11 est obtenu grâce à deux séries de bandes parallèles 31, 32 et 33, 34, les commandes des circuits de gonflage associés étant synchronisées. Un mouvement de translation 39 orthogonal au mouvement de translation 11 peut être obtenu grâce à deux séries de bandes 35, 36 et 37, 38 perpendiculaires aux bandes 31, 32 et 33, 34.

Un convoyeur selon l'invention nécessite par exemple des pressions de l'ordre de quelques kg/cm<sup>2</sup> pour transporter les charges ordinairement stockées dans des wagons ou des camions. Comme illustré par la fig. 4, on a mis en œuvre, en vue du chargement dans un camion 42 d'une charge 40 disposée sur un quai 41, un tapis 43 sur le quai 41 et un tapis 44 sur le fond du camion 42 en regard du tapis 43. Les circuits pneumatiques associés respectivement aux tapis 43 et 44 sont commandés en phase de façon à permettre le passage facile en quelques minutes de la charge 40 du quai 41 jusqu'au fond du camion 42. Un système analogue permettra de décharger facilement la même charge 40 du camion 42 sur un autre quai, dans un wagon ou tout autre bâtiment de stockage.

Un convoyeur selon l'invention permet d'éviter l'utilisation de chariots de manutention tout en réalisant un déchargement simple et beaucoup plus rapide.

Dans tout ce qui précède, on a décrit un tapis dans lequel la face porteuse comportait des extrémités libres susceptibles de mouvements pivotants. Bien entendu, la face porteuse peut être la face opposée, le tapis se déplaçant alors lui-même sur le sol, la charge demeurant fixe par rapport à lui.

### REVENDICATION

Convoyeur de charges, caractérisé par le fait qu'il comprend un tapis pneumatique comportant des premiers éléments et des seconds éléments gonflables respectivement par un premier et un second circuits de gonflage, lesdits éléments présentant des extrémités fixes par rapport à une face dudit tapis et des extrémités libres susceptibles d'être amenées au moyen desdits circuits de gonflage, par un mouvement pivotant, d'une position de repos à une position de travail, les éléments de même parité étant toujours parallèles entre eux et situés d'un même côté par rapport à leurs extrémités fixes, les projections orthogonales des premiers élé-

ments sur ladite face étant parallèles à celles des seconds mais de sens opposés.

### SOUS-REVENDICATIONS

1. Convoyeur de charges selon la revendication, caractérisé par le fait que lesdits premiers éléments sont alignés et forment une première file adjacente à une seconde file formée par un alignement desdits seconds éléments.

2. Convoyeur de charges selon la revendication ou la sous-revendication 1, caractérisé par le fait que des extrémités libres appartenant à des éléments de même parité sont réunies par un lien rigide.

3. Convoyeur de charges selon la sous-revendication 1, caractérisé par le fait qu'une file est formée par un tuyau souple (2) entouré d'anneaux parallèles (1) inclinés sur l'axe du tuyau, et reposant sur une bande (4) dont ils sont solidaires au niveau desdites extrémités fixes (3).

4. Convoyeur de charges selon la sous-revendication 3, caractérisé par le fait que lesdits anneaux sont intégrés dans les parois dudit tuyau.

5. Convoyeur de charges selon l'une des sous-revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait que lesdits anneaux sont carrés.

6. Convoyeur de charges selon la revendication, caractérisé par le fait que ledit tapis comporte une troisième série (35) d'éléments et une quatrième série (36) d'éléments analogues et orthogonaux respectivement auxdits premiers et auxdits seconds éléments (31, 32).

7. Convoyeur de charges selon la revendication, caractérisé par le fait que la face du tapis présentant lesdites extrémités libres desdits éléments constitue la face porteuse desdites charges.

8. Convoyeur de charges selon la revendication, caractérisé par le fait que ledit tapis est réalisé en un matériau souple choisi parmi les caoutchoucs naturels et synthétiques.

FIG.1a

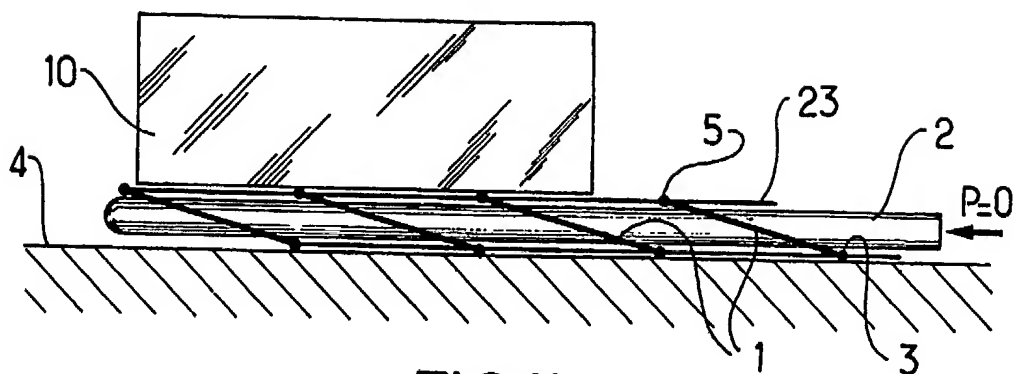


FIG.1b

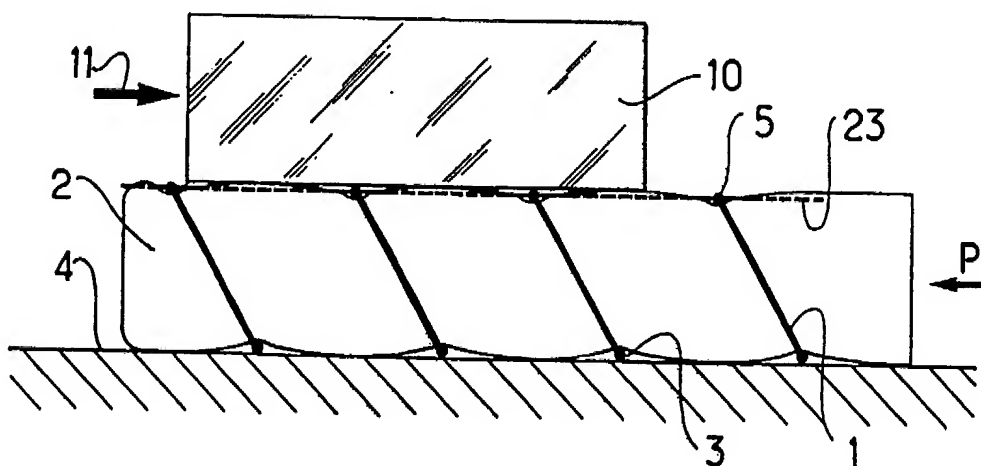


FIG.1c

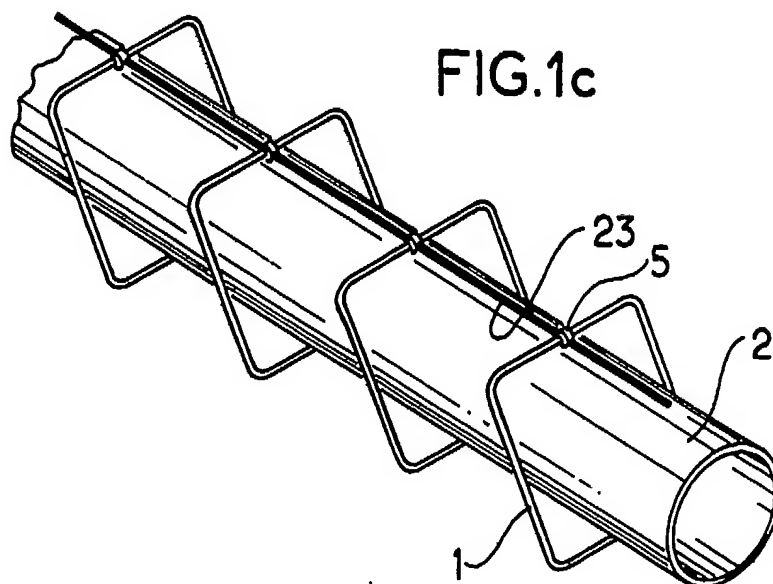


FIG.2a

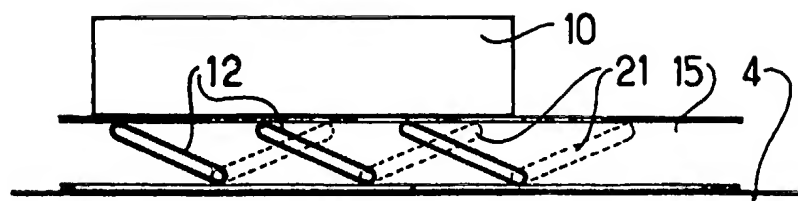


FIG.2b

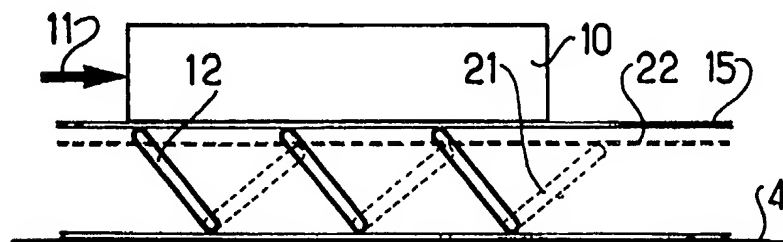


FIG.2c

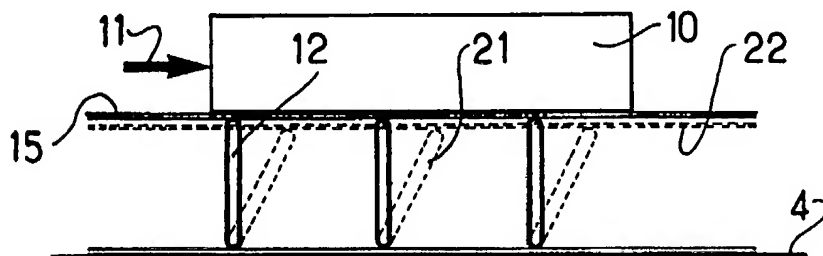


FIG.2d

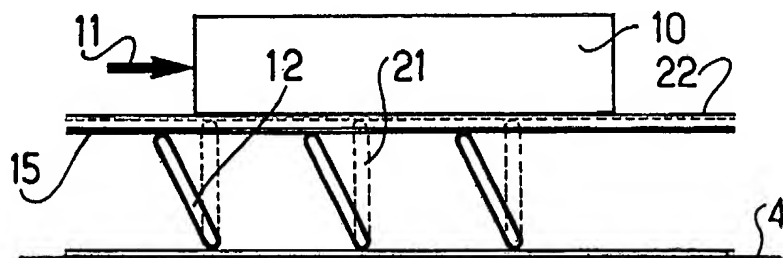


FIG.2e

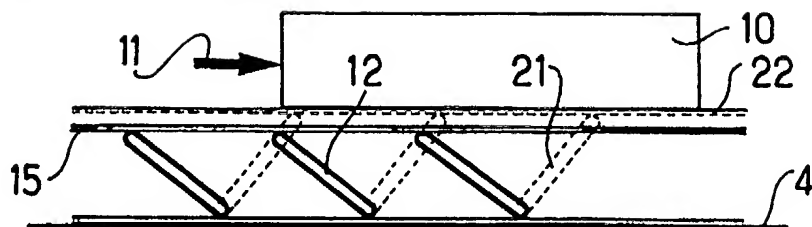


FIG.2f

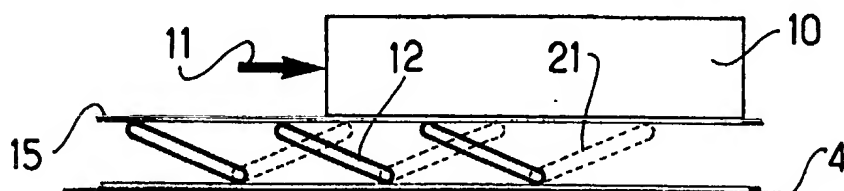


FIG. 3

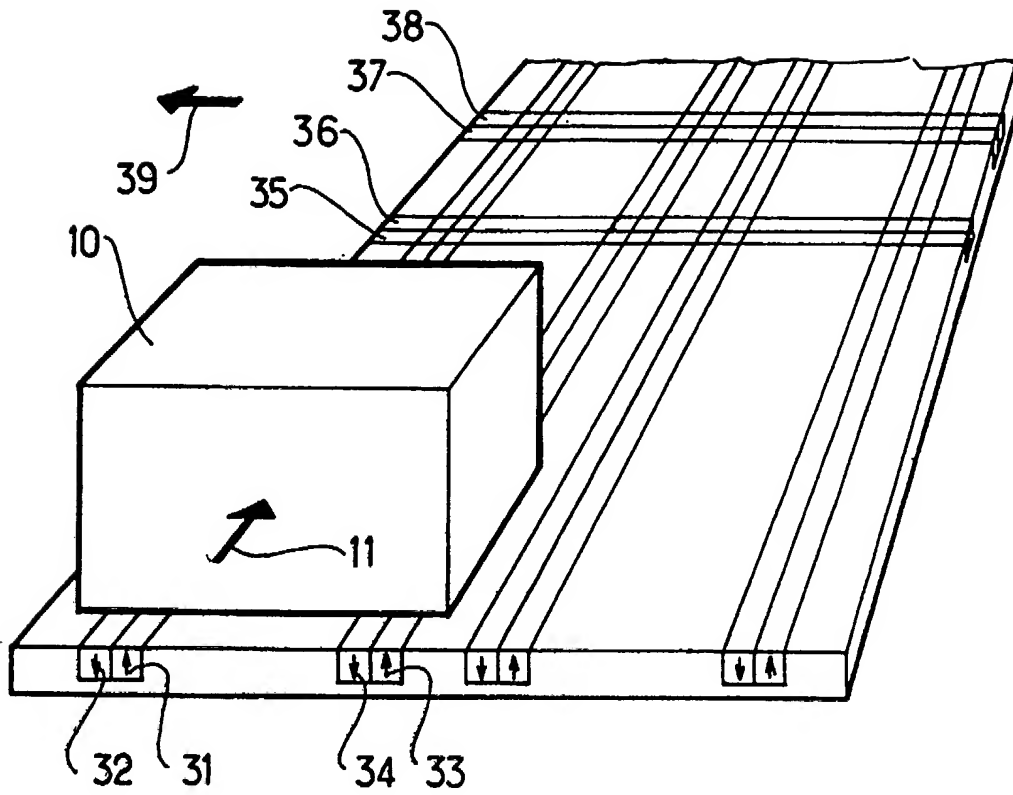


FIG. 4

